



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 21 685 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 101 21 685.8  
㉒ Anmeldetag: 4. 5. 2001  
㉔ Offenlegungstag: 7. 11. 2002

㉕ Int. Cl. 7:  
**B 60 R 16/02**  
B 60 K 35/00  
B 60 K 37/06  
B 60 Q 9/00  
B 60 R 11/02  
G 06 F 3/02  
G 09 G 5/14  
G 05 G 1/08  
G 05 G 1/02

DE 101 21 685 A 1

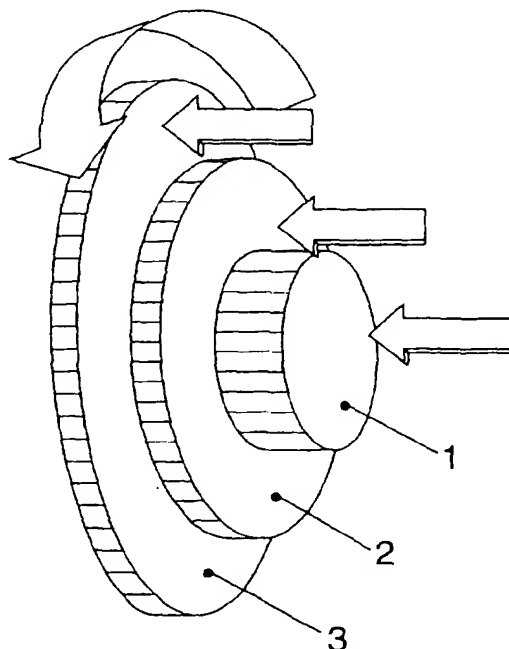
㉗ Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉘ Erfinder:  
Böckmann, Ingo, 38551 Ribbesbüttel, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

㉙ Anzeige- und Bedienvorrichtung für Kraftfahrzeuge

㉚ Die Erfindung betrifft eine Anzeige- und Bedienvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit mehreren Stellelementen (1, 2, 3) zum Anwählen und Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen, die in ein mehrere Menüebenen aufweisendes Bedienmenü gegliedert sind. Um das Erlernen des und den Umgang mit dem Bedienmenü zu erleichtern, sieht die Erfindung vor, daß jeder Menüebene jeweils ein eigenes Stellelement zugeordnet ist, wobei sich die Stellelemente (1, 2, 3) in ihrer Form, Größe und/oder Oberflächenbeschaffenheit voneinander unterscheiden. Die Stellelemente (1, 2, 3) sind vorzugsweise als Dreh-Druck-Schalter ausgebildet, die sich in ihrem Durchmesser voneinander unterscheiden und stufenförmig zueinander angeordnet sind. Durch die erfindungsgemäße Zuordnung und Ausgestaltung der Stellelemente (1, 2, 3) erhält der Benutzer der Anzeige- und Bedienvorrichtung haptische Informationen, die ihm die Orientierung innerhalb der Menüstruktur erleichtern. Die erforderlichen visuellen Informationsaufnahmen und damit die Ablenkungszeiten vom Verkehrsgeschehen werden hierdurch minimiert.



DE 101 21 685 A 1

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anzeige- und Bedienvorrichtung, insbesondere eine zentrale Anzeige- und Bedienvorrichtung für Kraftfahrzeuge, mit mehreren Stellelementen zum Anwählen und Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen, die in ein mehrere Menüebenen aufweisendes Bedienmenü gegliedert sind.

**[0002]** Zur Verbesserung des Fahrkomforts sowie der Fahrsicherheit werden Kraftfahrzeuge zunehmend mit Zusatzgeräten, wie z. B. Audioanlagen, Telefonen, Klimaanlage, Navigationssystemen usw., ausgestattet. Die Vielzahl von Geräten mit ihren separaten Bedienelementen läßt sich an einem Armaturenbrett bzw. einer Mittelkonsole gegebener Größe nur schwierig unterbringen. Als Folge werden die Bedienelemente in Form von Bedienknöpfen, -tasten und -schaltern häufig relativ klein ausgeführt, wobei der Aufbau der Bedienelemente dann oft auch noch gleich oder sehr ähnlich ist, so daß der Fahrer des Kraftfahrzeugs kaum in der Lage ist, das richtige Bedienelement am richtigen Gerät zu betätigen, ohne seine Aufmerksamkeit vom Verkehrsgeschehen abzulenken.

**[0003]** Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurden zentrale Anzeige- und Bedieneinheiten entwickelt, die sogenannte Multifunktionsbedienelemente aufweisen. Hierbei werden Geräte innerhalb des Kraftfahrzeuges nicht mehr einzeln mit jeweiligen Displays versehen, sondern im Kraftfahrzeug ist ein zentrales Display für die allumfassenden Gerätebedienungen angeordnet. Um dieses Display herum sind Funktionstasten angeordnet, denen entsprechende Funktionen zugewiesen werden können.

**[0004]** Zur weitergehenden Verhinderung einer unnötigen Ablenkung des Fahrzeugführers vom Verkehrsgeschehen müssen die oftmals menügeführten Funktionsweisen selbsterklärend sein. Dennoch erfordert die Bedienung von herkömmlichen zentralen Anzeige- und Bedieneinheiten meist einen relativ langen Blickkontakt auf das Display und die zugeordneten Bedienelemente. Der Blick des Fahrers ist daher auch bei herkömmlichen zentralen Anzeige- und Bedieneinheiten oft zu lange vom Verkehrsgeschehen abgewendet, so daß eine sichere Ausführung der Fahraufgabe beeinträchtigt ist.

**[0005]** Ferner läßt sich feststellen, daß das Menü einer zentralen Anzeige- und Bedieneinheit niemals vollständig, sondern immer nur ausschnittsweise angezeigt wird. Innerhalb der für die visuelle Informationsaufnahme zur Verfügung stehenden Zeiten könnte das Bedienmenü vollständig auch nur schwer erfaßt werden. Um die Bedienung einer zentralen Anzeige- und Bedieneinheit zu erleichtern, ist der Benutzer daher gezwungen, sich aus den Einzelinformationen ein mentales Gesamtbild der Struktur des Bedienmenüs zur Orientierung innerhalb desselben zusammenzustellen.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anzeige- und Bedieneinheit für Kraftfahrzeuge bereitzustellen, die das Erlernen eines und den Umgang mit einem Bedienmenü erleichtert.

**[0007]** Diese Aufgabe wird bei einer Anzeige- und Bedienvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeder Menüebene jeweils ein eigenes Stellelement zugeordnet ist, wobei sich die Stellelemente in ihrer Form, Größe und/oder Oberflächenbeschaffenheit voneinander unterscheiden.

**[0008]** Die Erfindung schafft eine gattungsgemäße Anzeige- und Bedieneinheit, die deren Benutzer das Erlernen des und den Umgang mit dem Bedienmenü erleichtert; denn durch die erfindungsgemäße Zuordnung und Ausgestaltung der Stellelemente erhält der Benutzer haptische Informationen zur besseren Orientierung innerhalb der Menüstruktur.

Die erforderlichen visuellen Informationsaufnahmen und damit die Ablenkungszeit vom Verkehrsgeschehen werden hierdurch verringert.

**[0009]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung besteht darin, daß die Stellelemente jeweils als Dreh-Druck-Schalter ausgebildet sind. Auf einfache Weise kann somit die Auswahl einer Funktion durch Drehen eines der Stellelemente und die Ausführung der ausgewählten Funktion durch Drücken des betreffenden Stellelements bewirkt werden.

**[0010]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung ist vorgesehen, daß sich die Stellelemente in ihrem Durchmesser voneinander unterscheiden und stufenförmig zueinander angeordnet sind, und zwar insbesondere nach Art eines stufenförmig ausgebildeten Kegelstumpfes. Diese stufenförmige Anordnung spiegelt die Struktur des Bedienmenüs in besonders einfach erfahrbare Weise wider, so daß der Benutzer mit der Struktur des Bedienmenüs schnell vertraut wird und bei der Bedienung immer kürzer und seltener auf das Display der Anzeige- und Bedienvorrichtung zur Aufnahme visueller Informationen schauen muß.

**[0011]** Grundsätzlich sollte ein Bedienmenü aus Gründen der Übersichtlichkeit aus wenigen Menüebenen bestehen. Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist daher vorgesehen, daß die Anzahl der Menüebenen und damit die Anzahl der Stellelemente auf maximal drei begrenzt ist.

**[0012]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung besteht darin, daß die Stellelemente dem Benutzer eine der jeweiligen Menüebene entsprechende haptische Information vermitteln. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die Stellelemente jeweils mit einer diametralmagnetisierten Drehscheibe und der Drehscheibe zugeordneten Stromspulen versehen werden. Je nach radialer und axialer Stellung des Stellelementes bzw. anzuwählender Funktion oder Funktionsgruppe kann dann mit den Stromspulen eine Kraft auf die betreffende diametralmagnetisierte Drehscheibe ausgeübt werden, so daß dem Benutzer das Gefühl von Raststufen, die auch mit unterschiedlichem Kraftaufwand überwunden werden können, oder das Gefühl einer gleichmäßig leichtgängigen oder schwergängigen Betriebsart vermittelt wird.

**[0013]** Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung sind Grundfunktionen eines Hauptmenüs durch eines der Stellelemente einstellbar, wobei dieses Stellelement eine der Anzahl der Grundfunktionen entsprechende Anzahl von Stellmöglichkeiten besitzt. Dabei kann zur Vereinfachung der Zuordnung der eingestellten Grundfunktion ein der jeweiligen Grundfunktion zugeordnetes Piktogramm auf dem betreffenden Stellelement zur Ansicht gebracht werden.

**[0014]** Weitere bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0015]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

**[0016]** Fig. 1 eine Struktur eines Bedienmenüs, und

**[0017]** Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf stufenförmig angeordnete Stellelemente einer erfindungsgemäßen Anzeige- und Bedienvorrichtung.

**[0018]** Die erfindungsgemäße Anzeige- und Bedienvorrichtung ist insbesondere zur Anwendung in Kraftfahrzeugen bestimmt. Sie umfaßt eine zentrale Anzeige (nicht gezeigt), beispielsweise in Form eines Farbbildschirms, sowie mehrere elektromechanische Stellelemente zum Anwählen

bzw. Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen, die in ein mehrere Menüebenen aufweisendes Bedienmenü gegliedert sind. Die grundsätzliche Struktur eines solchen Bedienmenüs ist in **Fig. 1** schematisch dargestellt. Das Bedienmenü besteht aus einem Hauptmenü und mehreren Unter-  
 5  
 10  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45  
 50  
 55  
 60  
 65  
 70  
 75  
 80  
 85  
 90  
 95  
 100  
 105  
 110  
 115  
 120  
 125  
 130  
 135  
 140  
 145  
 150  
 155  
 160  
 165  
 170  
 175  
 180  
 185  
 190  
 195  
 200  
 205  
 210  
 215  
 220  
 225  
 230  
 235  
 240  
 245  
 250  
 255  
 260  
 265  
 270  
 275  
 280  
 285  
 290  
 295  
 300  
 305  
 310  
 315  
 320  
 325  
 330  
 335  
 340  
 345  
 350  
 355  
 360  
 365  
 370  
 375  
 380  
 385  
 390  
 395  
 400  
 405  
 410  
 415  
 420  
 425  
 430  
 435  
 440  
 445  
 450  
 455  
 460  
 465  
 470  
 475  
 480  
 485  
 490  
 495  
 500  
 505  
 510  
 515  
 520  
 525  
 530  
 535  
 540  
 545  
 550  
 555  
 560  
 565  
 570  
 575  
 580  
 585  
 590  
 595  
 600  
 605  
 610  
 615  
 620  
 625  
 630  
 635  
 640  
 645  
 650  
 655  
 660  
 665  
 670  
 675  
 680  
 685  
 690  
 695  
 700  
 705  
 710  
 715  
 720  
 725  
 730  
 735  
 740  
 745  
 750  
 755  
 760  
 765  
 770  
 775  
 780  
 785  
 790  
 795  
 800  
 805  
 810  
 815  
 820  
 825  
 830  
 835  
 840  
 845  
 850  
 855  
 860  
 865  
 870  
 875  
 880  
 885  
 890  
 895  
 900  
 905  
 910  
 915  
 920  
 925  
 930  
 935  
 940  
 945  
 950  
 955  
 960  
 965  
 970  
 975  
 980  
 985  
 990  
 995

**Fig. 1** zeigt.  
 In **Fig. 2** sind drei elektromechanische Stellelemente **1, 2, 3** zum Anwählen bzw. Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen eines Bedienmenüs gemäß **Fig. 2** dargestellt. Die kreisrunden Stellelemente **1, 2, 3** sind als Dreh-Druck-Schalter ausgebildet, wie durch Pfeile angedeutet ist. Die Stellelemente **1, 2, 3** sind jeweils bidirektional drehbar. Jedes Stellelement ist einer anderen Menüebene zugeordnet. Um dem Fahrer bzw. Benutzer diese Zuordnung insbesondere auch haptisch zu vermitteln, weisen die kreisrunden Stellelemente **1, 2, 3** unterschiedliche Durchmesser auf, so daß sich eine konzentrische, stufenförmige Anordnung der Stellelemente nach Art eines stufenförmig ausgebildeten Kegelstumpfes ergibt. Die stufenförmige Anordnung der Stellelemente **1, 2, 3** stellt quasi ein haptisches Abbild der Menüstruktur dar.

**[0020]** Desweiteren sind die Stellelemente **1, 2, 3** jeweils mit Mitteln versehen, die dem Benutzer eine der jeweiligen Menüebene entsprechende haptische Rückmeldung vermitteln.

**[0021]** Beispielsweise können sich die Stellelemente **1, 2, 3** in ihrer Oberflächenbeschaffenheit voneinander unterscheiden, indem sie unterschiedliche Riffelungen und/oder unterschiedliche Noppen aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann jedes Stellelement, wie oben bereits erwähnt, mit einer diametralmagnetisierten Scheibe und Stromspulen ausgestattet werden, wobei die Spulen je nach radialer und axialer Stellung des Stellelementes eine Kraft auf die Scheibe und das damit verbundene Stellelement ausüben, so daß dem Benutzer das Gefühl von Raststufen, die mit unterschiedlichem Kraftaufwand überwindbar sind, oder das Gefühl einer gleichmäßig leichtgängigen oder schwergängigen Betriebsart vermittelt wird.

**[0022]** Die Anwahl einer Funktion bzw. Funktionsgruppe erfolgt durch Drehen des der betreffenden Menüebene zugeordneten Stellelements. Die Auswahl und damit die Ausführung der angewählten Funktion erfolgt durch Drücken des betreffenden Stellelements.

**[0023]** Um auch eine haptische Unterscheidung der in einer Menüebene angeordneten Funktionen zu ermöglichen, können die Stellelemente dem Benutzer eine der jeweiligen Funktion entsprechende haptische Rückmeldung bieten. So können in den Stellelementen **1, 2, 3** beispielsweise Mechanismen integriert sein, die beweglich gelagerte Stifte oder andere bewegliche Elemente in Abhängigkeit der Drehstellung des jeweiligen Stellelements so gegenüber diesem verstellen, daß die Stifte bzw. Elemente an der Außenseite des Stellelements haptisch wahrnehmbar sind.

**[0024]** Das dem Hauptmenü bzw. der ersten Menüebene zugeordnete Stellelement **1** besitzt eine den Grundfunktionen des Hauptmenüs fest zugeordnete Anzahl von Stellmöglichkeiten. Zwecks Vereinfachung der Zuordnung der eingestellten Grundfunktion ist es möglich, ein der jeweiligen Grundfunktion zugeordnetes Piktogramm (nicht gezeigt) auf dem Stellelement **1** zur Ansicht zu bringen.

1. Anzeige- und Bedienvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit mehreren Stellelementen (**1, 2, 3**) zum Anwählen und Auswählen von Funktionen und Funktionsgruppen, die in ein mehrere Menüebenen aufweisendes Bedienmenü gegliedert sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Menüebene jeweils ein eigenes Stellelement zugeordnet ist, wobei sich die Stellelemente (**1, 2, 3**) in ihrer Form, Größe und/oder Oberflächenbeschaffenheit voneinander unterscheiden.
2. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellelemente (**1, 2, 3**) als Dreh-Druck-Schalter ausgebildet sind.
3. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Funktionen durch Drehen der Stellelemente (**1, 2, 3**) anwählbar und die angewählte Funktion durch Drücken des betreffenden Stellelements auswählbar ist.
4. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stellelemente (**1, 2, 3**) in ihrem Durchmesser voneinander unterscheiden und stufenförmig zueinander angeordnet sind.
5. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellelemente (**1, 2, 3**) nach Art eines stufenförmig ausgebildeten Kegelstumpfes angeordnet sind.
6. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionen und Funktionsgruppen in ein maximal drei Menüebenen aufweisendes Bedienmenü gegliedert sind.
7. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellelemente (**1, 2, 3**) dem Benutzer eine der jeweiligen Menüebene entsprechende haptische Information vermitteln.
8. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellelemente (**1, 2, 3**) dem Benutzer eine der angewählten Funktion entsprechende haptische Information vermitteln.
9. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch eines (**1**) der Stellelemente (**1, 2, 3**) Grundfunktionen eines Hauptmenüs auswählbar sind, wobei dieses Stellelement (**1**) eine der Anzahl der Grundfunktionen entsprechende Anzahl von Stellmöglichkeiten besitzt.
10. Anzeige- und Bedienvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellelement (**1**) mit einer Anzeigeeinrichtung versehen ist, in der ein der jeweils eingestellten Grundfunktion zugeordnetes Piktogramm oder Symbol angezeigt wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

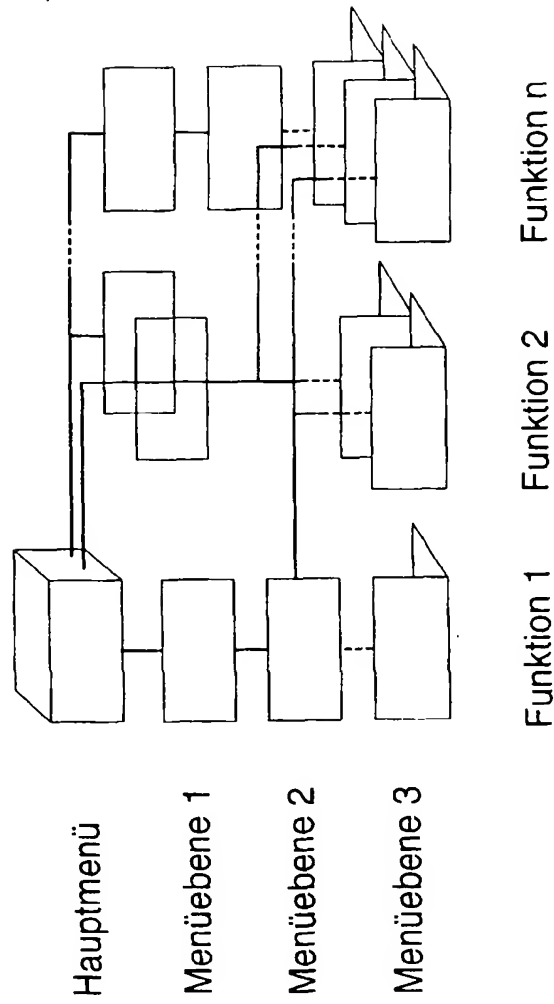


FIG. 1

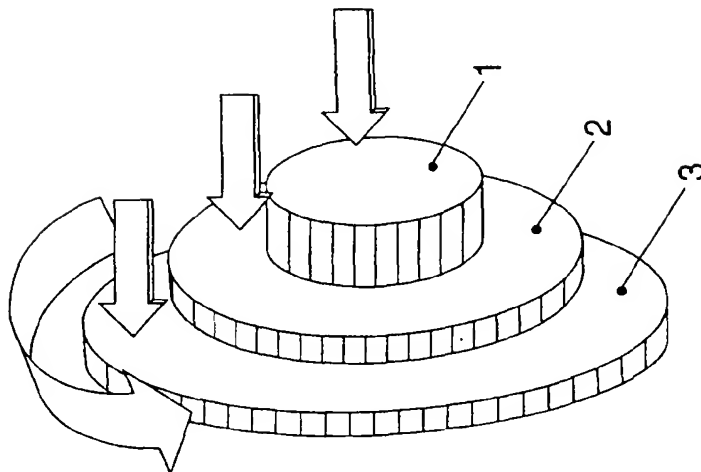


FIG. 2